



Γεωργικά Φάρμακα II

Ενότητα 7: Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων
(γεωργικών φαρμάκων)

Ουρανία Μενκίσογλου-Σπυρούδη
Τμήμα Γεωπονίας



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων (γεωργικών φαρμάκων)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Περιεχόμενα ενότητας

1. Ισχύουσα Νομοθεσία έως 2012 στην Ελλάδα.
2. Οδηγία 91/414/ΕΕC.
3. Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων.
4. Φυτοπροστατευτικά προϊόντα με έγκριση κυκλοφορίας.
5. Νομοθεσία σχετική με τα υπολείμματα.
6. Μέθοδοι ελέγχου υπολειμμάτων.
7. Προγράμματα ελέγχου υπολειμμάτων της ΕΕ.
8. Γενικές αρχές για την ανάλυση & τον έλεγχο υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων.
9. Καθιέρωση διαδικασίας για τον ποιοτικό έλεγχο στις αναλύσεις υπολειμμάτων.



Σκοποί ενότητας

- Να παρουσιαστεί η ισχύουσα νομοθεσία που αφορά την έγκριση, διάθεση και τον έλεγχο των φυτοπροστατευτικών ουσιών και να τονιστεί η αναγκαιότητα ορθολογικής χρήσης φυτοπροστατευτικών ουσιών.
- Να περιγραφεί η νομοθεσία που αφορά τα ανώτατα όρια υπολειμμάτων των γεωργικών φαρμάκων.
- Να αναλυθούν οι μέθοδοι ελέγχου υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων, η αναγκαιότητά τους και οι αδυναμίες τους και να περιγραφούν οι γενικές αρχές για την ανάλυση και τον έλεγχο υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων.



Οδηγία 91/414/ΕΕC

Τι ίσχυε;

- 🌐 Καθορίζει τη διαδικασία έγκρισης ενός φυτοπροστατευτικού προϊόντος στην ΕΕ.
- 🌐 Εναρμονίζει την κυκλοφορία των φυτοπροστατευτικών ουσιών στα κράτη – μέλη.

Η σωστή εφαρμογή της διασφαλίζει ότι τα προϊόντα αυτά θα είναι αποτελεσματικά στη φυτοπροστασία χωρίς δυσμενείς επιδράσεις στα φυτά ή στα φυτικά προϊόντα και το περιβάλλον γενικά, και ειδικότερα δεν θα προκαλούν βλάβη στην υγεία των ανθρώπων και των ζώων.

Κατάλληλη αναλυτική μέθοδο προσδιορισμού δ.ο.



Ισχύουσα Νομοθεσία έως 2012, Ελλάδα

Ο νόμος 721/77 και η Υπουργική Απόφαση 85418/24.8.88: για εγκρίσεις σκευασμάτων που περιέχουν δραστικές ουσίες ήδη εγκεκριμένες στην Ελλάδα ή στην Ευρώπη.

Το Προεδρικό Διάταγμα 115/97 Π.Δ. 115/30.05.97 (Α' 104) με τίτλο *«Έγκριση, διάθεση στην αγορά και έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 91/414/ΕΟΚ του Συμβουλίου όπως έχει συμπληρωθεί»* για εγκρίσεις σκευασμάτων τα οποία περιέχουν τόσο νέες για την Ευρωπαϊκή Ένωση δραστικές ουσίες, όσο και παλιές οι οποίες έχουν ήδη καταχωρηθεί στο Παρ/μα Ι της οδηγίας 91/414/ΕΟΚ.



Ισχύουσα Νομοθεσία έως 2012, Ελλάδα, έλεγχος

Ο έλεγχος ενός ΦΠ αφορά την τήρηση των απαιτήσεων του Π.Δ. 115/30.05.97 και ειδικότερα των όρων έγκρισης και των ενδείξεων που αναφέρονται στην ετικέτα. *(υποχρέωση τακτικού ελέγχου Αρ.17)*

Σύμφωνα με το Νόμο 721/1977 περί Εγκρίσεως Κυκλοφορίας και ελέγχου των Γεωργικών Φαρμάκων ο έλεγχος αφορά

“την επαλήθευση της δηλώσεως του παρασκευαστή γεωργικού φαρμάκου για την αποτελεσματικότητα του εναντίον εχθρών και ασθενειών των φυτών, τη μη επιβλαβή δράση του σε φυτά και στο οικοσύστημα, την εγγυημένη σύνθεσή του, τις χημικές, φυσικές και τοξικολογικές του ιδιότητες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα τη σταθερότητα, την ασφαλή διατήρηση και χρήση του γεωργικού φαρμάκου καθώς και τα υπολείμματά του”.



Οδηγία 91/414/ΕΟΚ

Τι αλλάζει;

Κανονισμός ΕΚ 1107/2009 (21-10-2009)

http://www.minagric.gr/greek/data/Regulation%201107-2009_EL.pdf

καθορίζει τη διάθεση ΦΠ στην αγορά και

καταργεί τις οδηγίες 91/414/ΕΟΚ και 79/117/ΕΟΚ

Σε ισχύ από 14 Ιουνίου 2011

Οδηγία 2009/128/ΕΚ (21-10-2009)

καθορίζει το πλαίσιο κοινοτικής δράσης με σκοπό την
ορθολογική χρήση των **γεωργικών φαρμάκων**:

Ως γεωργικά φάρμακα ορίζονται:

**φυτοπροστατευτικά προϊόντα
& βιοκτόνα**

Σε ισχύ άμεσα

Κατάλληλη αναλυτική μέθοδο προσδιορισμού δ.ο.



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων (1)

Ισχύουσα Νομοθεσία, Ελλάδα, έλεγχος

- Από τον Ιανουάριο του 2012 και μετά την ισχύ του Κανονισμού ΕΚ 1107/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Οκτωβρίου 2009, στην Ελλάδα, **η έγκριση, διάθεση στην αγορά και ο έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων** καθορίζεται από το νόμο 4036/2012 (ΦΕΚ 8Α/27-01-2012)

Σκοπός αυτού του νόμου είναι:

- η λήψη των αναγκαίων συμπληρωματικών μέτρων για την εφαρμογή των διατάξεων: α) του Κανονισμού 1107/2009 ΕΚ και β) του Κανονισμού 396/2005 ΕΚ, για τα ανώτατα όρια υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων (MRLs) μέσα η πάνω στα τρόφιμα και τις ζωοτροφές φυτικής και ζωϊκής προέλευσης.
- η ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των διατάξεων της Οδηγίας 2009/128/ΕΚ, για την επίτευξη ορθολογικής χρήσης των γεωργικών φαρμάκων, των εφαρμοστικών μέτρων αυτής και η λήψη εθνικών μέτρων συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις της εν λόγω Οδηγίας.



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων (2)

Ισχύουσα Νομοθεσία, Ελλάδα, έλεγχος

Η Διεύθυνση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής του Υπ.Α.Α.Τ. ορίζεται ως **Συντονιστική Εθνική Αρχή (ΣΕΑ)** για την εφαρμογή των διατάξεων: i) Του Κανονισμού (ΕΚ) 1107/2009, ii) Του Κανονισμού (ΕΚ) 396/2005, iii) Της Οδηγίας 2009/128/ΕΚ.

Η ΣΕΑ είναι υπεύθυνη για το συντονισμό των αρμόδιων αρχών για την εφαρμογή του παρόντος νόμου, τη συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, την EFSA (Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων), τα λοιπά κράτη μέλη, τους παρασκευαστές, τους παραγωγούς και τους καλλιεργητές και διάφορους φορείς που εμπλέκονται σε θέματα γεωργικών φαρμάκων ορίζεται το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (Διεύθυνση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής, Τμήμα Γεωργικών Φαρμάκων).

- Για τη διάθεση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων στην αγορά απαιτείται άδεια από τη Συντονιστική Εθνική Αρχή (ΣΕΑ).
- Αρμόδια Αρχή για την αξιολόγηση των υποβληθέντων στοιχείων, που απαιτούνται για τη χορήγηση άδειας κυκλοφορίας φυτοπροστατευτικών προϊόντων στην αγορά είναι το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο.



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων (3)

Ισχύουσα Νομοθεσία, Ελλάδα, έλεγχος

Έλεγχοι φυτοπροστατευτικών προϊόντων

Σύμφωνα με το άρθρο 68 του Κανονισμού (ΕΚ) 1107/2009, προβλέπεται η διενέργεια επισήμων ελέγχων με σκοπό την εξασφάλιση της συμμόρφωσης με τα οριζόμενα στον Κανονισμό.

Η ΣΕΑ καταρτίζει και συντονίζει ετήσια ή πολυετή προγράμματα ελέγχου των ΦΠ προκειμένου να διαπιστωθεί ότι τηρούνται στην πράξη οι όροι και οι προϋποθέσεις για τη χορήγηση άδειας διάθεσης στην αγορά ΦΠ, ώστε να διασφαλιστεί η ασφάλεια των χρηστών, των καταναλωτών και του περιβάλλοντος.



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων (4)

Ισχύουσα Νομοθεσία, Ελλάδα, έλεγχος

Ισχύουσα Νομοθεσία & αρμόδιες αρχές:

έγκριση κυκλοφορίας

Υ.Γ.Α.Α.Τ., Διεύθυνση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής &

έλεγχος τήρησης (άρθρο 8 του ν.4036/201)

Διευθύνσεις Γεωργίας –Αγροτικής Ανάπτυξης

Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις

με τα Π.Κ.Π.Φ. & Π.Ε. (Περιφερειακά Κέντρα Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου).

Εγκεκριμένα ΦΠ: 1951 (Υ.Γ.Α.Α.Τ, 18-11-2013)



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων (πότε, τι και γιατί ελέγχουμε;) (1)

➤ *Απαιτήσεις νομοθεσίας για έλεγχο με στόχο:*

➤ Έλεγχο Διακίνησης ΦΠ.

➤ Ασφάλεια χρήστη.

➤ Ασφάλεια καταναλωτή (υπολείμματα).

➤ Ασφάλεια οργανισμών μη στόχων.

➤ Ασφάλεια περιβάλλοντος.

➤ Εξαγωγές αγροτικών προϊόντων (παρουσία υπολειμμάτων).

Υποχρέωση των ελεγχόμενων

(έως και 2012: Νόμος 721/1977&Π.Δ.115/97

από 1-1-2013:Νόμος 4036/2012)

Ποινικές-διοικητικές κυρώσεις



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων (πότε, τι και γιατί ελέγχουμε;) (2)

- Έλεγχος στα καταστήματα εμπορίας ΦΠ (ΠΔ 115/97, Αρ.17, έντυπο Παράρτημα 1, ελεγκτής Δ/νση Γεωργίας).
- Έλεγχος ετικέτας (εγγυημένης σύνθεσης) ΦΠ (ΠΔ 115/97, Αρ.16, έντυπο, Παρ. 2, ελεγκτής Δ/νση Γεωργίας).
- Έλεγχος στη διαφήμιση ΦΠ (ΠΔ 115/97, Αρ.17, έντυπο Παράρτημα 3, ελεγκτής Δ/νση Γεωργίας).
- Έλεγχος στη χρήση ΦΠ (ΠΔ 115/97, Αρ.17, έντυπο ελέγχου χρήστη, ελεγκτής Δ/νση Γεωργίας).
 - Αποθήκευση ΦΠ.
 - Εξοπλισμός εφαρμογής.
 - Προστατευτικά μέτρα.
 - Προετοιμασία ψεκαστικού υγρού.
 - Εφαρμογή ΦΠ.
 - Ημερολόγιο.

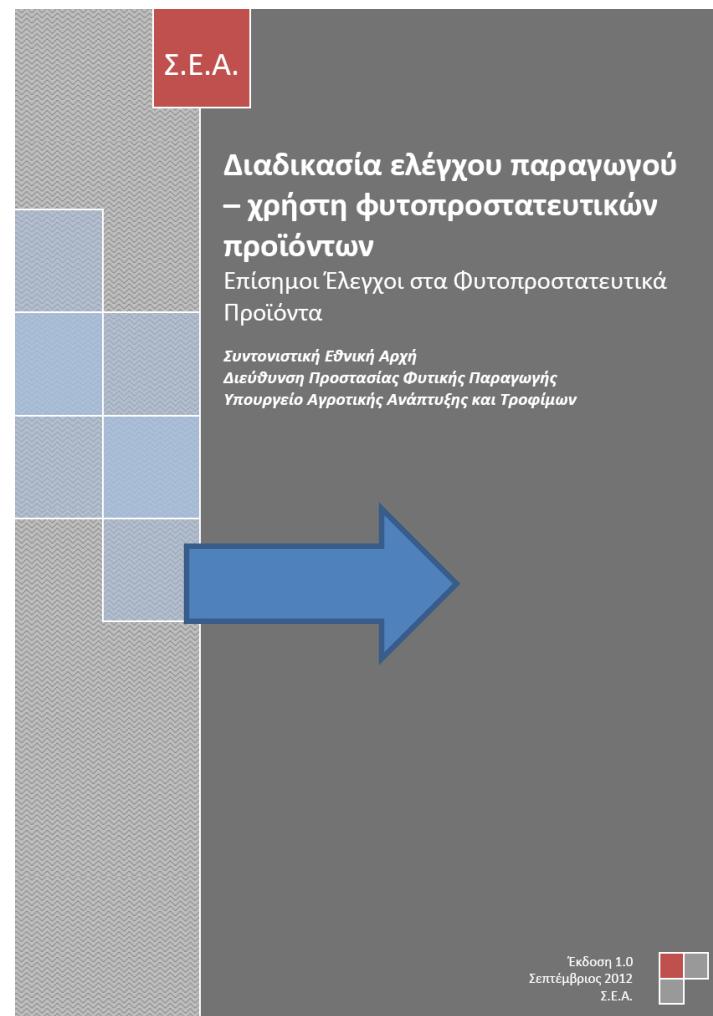


Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων (πότε, τι και γιατί ελέγχουμε;) (3)

*Νόμος 4032/2012 έναρξη εφαρμογής
από 1-1-2013).*

[http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Georgika_Farmaka/elenxoi/di
adikasia_elexnou_parag4102.pdf](http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Georgika_Farmaka/elenxoi/diadikasia_elexnou_parag4102.pdf)

Περιγράφει τη διαδικασία έλεγχου παραγωγού – χρήστη ΦΠ, που εφαρμόζεται από τις αρμόδιες κατά τον νόμο ελεγκτικές αρχές.



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων (πότε, τι και γιατί ελέγχουμε;) (4)

Αναγκαιότητα ορθολογικής χρήσης ΦΠ

• Η παρούσα διαδικασία εφαρμόζεται για τον έλεγχο παραγωγών – χρηστών γεωργικών φαρμάκων που είναι ΦΠ.

A. των παραγωγών πρωτογενών τροφίμων

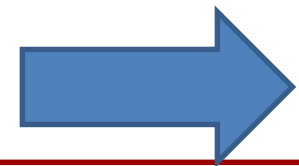
B. των χρηστών των γεωργικών φαρμάκων που είναι ΦΠ,

- Παραγωγοί.

- Ψεκαστές.

- Πρόσωπο διάφορο του παραγωγού που κάνει εφαρμογή ΦΠ σε μετασυλλεκτικό στάδιο από (εφαρμογή ΦΠ σε συσκευαστήρια, απεντόμωση αποθηκευμένων καρπών κ.α.).

- Οι διενεργούμενοι έλεγχοι αποσκοπούν :



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων (πότε, τι και γιατί ελέγχουμε;) (5)

Αναγκαιότητα ορθολογικής χρήσης ΦΠ

- Η παρούσα διαδικασία εφαρμόζεται για τον έλεγχο παραγωγών – χρηστών γεωργικών φαρμάκων που είναι ΦΠ.
- Οι διενεργούμενοι έλεγχοι αποσκοπούν :

A. Στην περίπτωση των παραγωγών πρωτογενών τροφίμων μη ζωικής προέλευσης, στον έλεγχο των φυσικών και νομικών προσώπων που παράγουν πρωτογενή τρόφιμα και για την παραγωγή τους χρησιμοποιούν ΦΠ, ως απόρροια των οριζομένων στη νομοθεσία ασφάλειας τροφίμων.

B. Στην περίπτωση των χρηστών των γεωργικών φαρμάκων που είναι ΦΠ, στον έλεγχο των φυσικών και νομικών προσώπων που χρησιμοποιούν γεωργικά φάρμακα στα πλαίσια των επαγγελματικών δραστηριοτήτων είτε αυτοι αφορούν την πρωτογενή παραγωγή τροφίμων, είτε την παροχή υπηρεσιών εφαρμογής ΦΠ στην πρωτογενή παραγωγή (ψεκαστές), είτε την εφαρμογή ΦΠ σε μετασυλλεκτικό στάδιο από πρόσωπο διάφορο του παραγωγού (εφαρμογή ΦΠ σε συσκευαστήρια, απεντόμωση αποθηκευμένων καρπών κ.α.).



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων (πότε, τι και γιατί ελέγχουμε;) (6)

4. ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΕ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥΣ – ΧΡΗΣΤΕΣ ΦΠ

4.1 Έλεγχος εγγράφων και καταγραφών χρήσης ΦΠ.

4.1.1. Τιμολόγια προμήθειας ΦΠ.

Νόμος 4032/2012 έναρξη εφαρμογής από 1-1-2013

4.1.2. Έλεγχος καταγραφών χρήσης ΦΠ.

4.1.3. Αυτοέλεγχοι παραγωγού.

4.1.4. Εντοπισμός άλλων παραβάσεων.

4.2. Έλεγχος κατάρτισης σε θέματα ΦΠ.

4.3. **Επιτόπιος έλεγχος στην αποθήκη** του παραγωγού όπου διατηρούνται τα σκευάσματα.

4.3.1. Έλεγχος συνθηκών διατήρησης ΦΠ.

4.3.2. Έλεγχος μη εγκεκριμένων ΦΠ.

4.3.3. Διαχείριση ληγμένων, μη εγκεκριμένων και με φθορά ΦΠ.

4.3.4. Διαχείριση κενών συσκευασίας ΦΠ.



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων (πότε, τι και γιατί ελέγχουμε;) (7)

- 4.4. Έλεγχος προετοιμασίας ψεκαστικού διαλύματος και εφαρμογής ΦΠ.
Νόμος 4032/2012 έναρξη εφαρμογής από 1-1-2013
- 4.5. Έλεγχος χρήσης ΦΠ μέσω δειγματοληψίας και έλεγχου υπολειμμάτων του ΦΠ σε φύλλα και τμήματα φυτών.
- 4.6. Έλεγχος χρήσης ΦΠ μέσω δειγματοληψίας και έλεγχου υπολειμμάτων του ΦΠ σε συγκομισθεντα προϊόντα φυτικής προέλευσης.
- 4.7. Έλεγχος χρήσης ΦΠ μέσω δειγματοληψίας εδάφους και εργαστηριακού έλεγχου υπολειμμάτων του ΦΠ.
- 4.8. Έλεγχος χρήσης ΦΠ μέσω δειγματοληψίας και έλεγχου του ψεκαστικού διαλύματος του ΦΠ.



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων

➤ Υποχρεώσεις νομοθεσίας για ΦΠ:

- Έγκριση.
- Εγγυημένη σύνθεση σε δ.ο. & ιδιότητες.
- Σωστή συσκευασία.
- Σωστή ετικέτα.
- Εμπορία από κατάστημα με άδεια & υπεύθυνο Γεωπόνο.
- Τήρηση ημερομηνίας λήξης.
- Χρήση μόνο εγκεκριμένων ΦΠ & σύμφωνα με την ετικέτα (δόση, τρόπος, καλλιέργεια).

Σκοπός ελέγχου: επικύρωση συμμόρφωσης με νομοθεσία

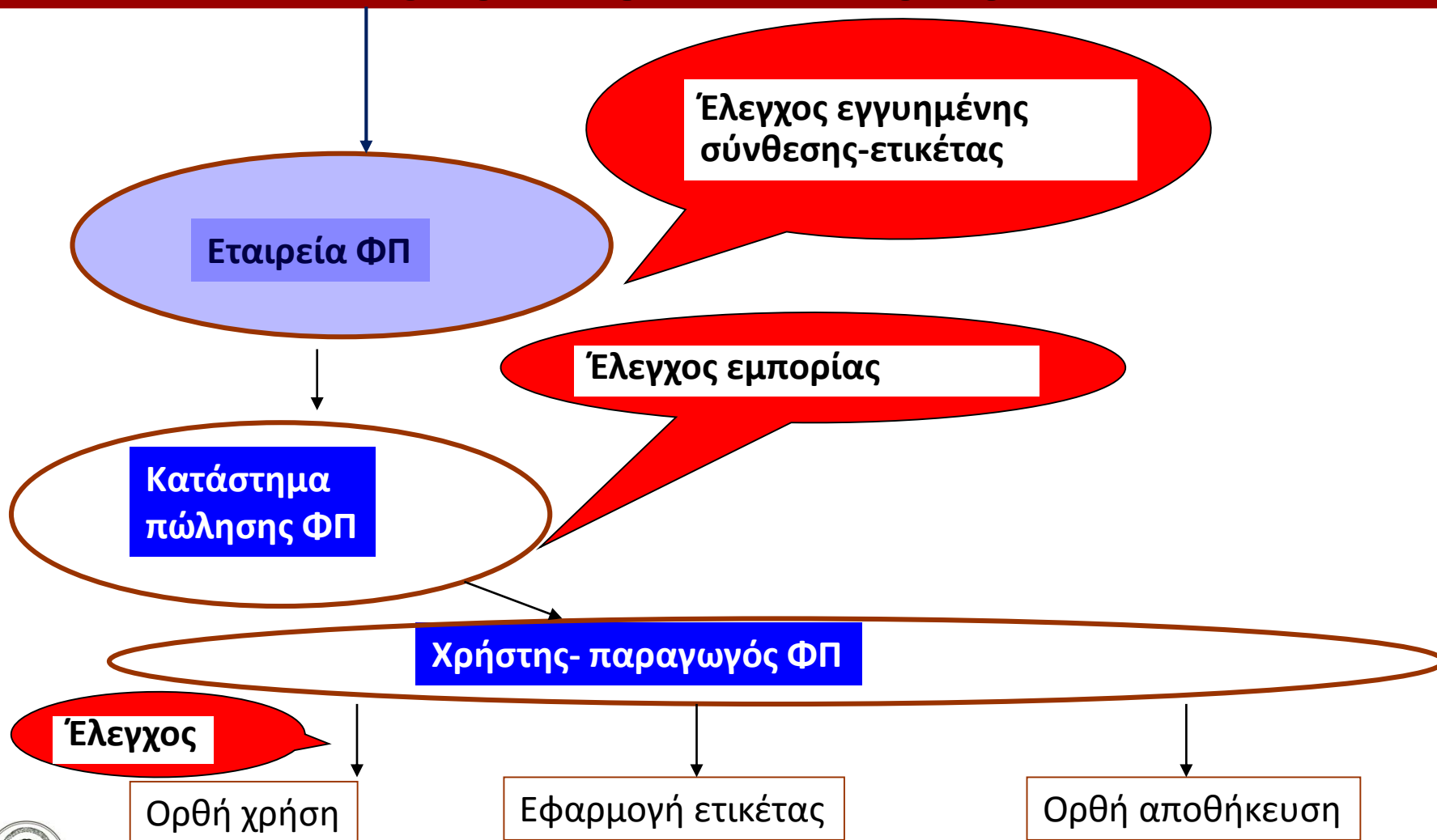
- **τακτικός** (σύμφωνα με το πρόγραμμα του Υ.Α.Α.Τ)-

Απροειδοποίητα

- **μετά από καταγγελία**



Φυτοπροστατευτικά προϊόντα με έγκριση κυκλοφορίας



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων – Ορθή χρήση

➤ **Απαιτήσεις νομοθεσίας για έλεγχο.**

➤ **Παρουσίας υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών ουσιών στα αγροτικά προϊόντα & περιβάλλον.**

➤ **Παρακολούθησης της δ.ο. μετά την έγκριση κυκλοφορίας.**



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων – Ορθή χρήση/υπολείμματα

*Σύγχρονες τάσεις στην παραγωγή ?
αγροτικών προϊόντων*

- Εφαρμογή Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (Ολοκληρωμένη Παραγωγή)
- Εφαρμογή Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας
- Εφαρμογή Βιολογικής Γεωργίας
- Παραγωγή Προϊόντων απαλλαγμένων υπολειμμάτων

απαραίτητος

έλεγχος για την τήρηση Ανώτατων Επιτρεπομένων Ορίων Υπολειμμάτων (ΑΟΥ, MRLs)



Νομοθεσία σχετική με τα υπολείμματα (1)

Ανώτατα Όρια υπολειμμάτων (ΑΟΥ, MRLς)
σημερινή κατάσταση / Κανονισμός EC /396/2005

Για τον ορισμό των MRLς λαμβάνονται υπόψη

- ✓ **Πρόσφατα επιστημονικά αποτελέσματα & σύγχρονες τεχνικές.**
- ✓ **Προσθετική και συνεργιστική δράση ΦΟ.**
- ✓ **Άλλες πηγές υπολειμμάτων πλην της γεωργικής.**
- ✓ **Οι τιμές ARfD και οι ευαίσθητες ομάδες πληθυσμού (παιδιά κλπ) για την αξιολόγηση του κινδύνου για τον καταναλωτή.**
- ✓ **Ορίζονται MRLς για μεταποιημένα και σύνθετα προϊόντα.**



Νομοθεσία σχετική με τα υπολείμματα (2)

Ανώτατα Όρια υπολειμμάτων (ΑΟΥ, MRLς)
σημερινή κατάσταση / Κανονισμός EC /396/2005

Τα ισχύοντα MRLς επαναξιολογούνται:

- ❁ Ορίζονται και ισχύουν κοινά MRLς για όλα τα ΚΜ της ΕΕ.
- ❁ Απλοποιείται η διαδικασία ορισμού MRLς και συνδέεται με την έγκριση του ΦΠ, κοινή για τα ΚΜ.
- ❁ Καθιερώνεται ο έλεγχος (*monitoring*) και η διαφάνεια για τους καταναλωτές (*κοινοποίηση αποτελεσμάτων ελέγχου και μέτρων που εφαρμόστηκαν –name & shame*).

Στόχος του ελέγχου των προϊόντων για υπολείμματα κυρίως η *αξιολόγηση της έκθεσης των καταναλωτών* στα ΦΠ και στη συνέχεια η *τήρηση νομοθεσίας (MRLς & GAP)*.



Νομοθεσία σχετική με τα υπολείμματα (3)

Ανώτατα Όρια υπολειμμάτων (ΑΟΥ, MRLς)
σημερινή κατάσταση / Αναθεώρηση

✓ Κανονισμός EC /396/2005:

http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm

▶ Σε συμφωνία με τους Κανονισμούς (EC) 178/ 2002 & 882/2004 για την Ασφάλεια και τον έλεγχο των τροφίμων.

▶ Λαμβάνεται υπόψη (σκοπός EFSA, AF03&04-02-05-8)
«η διασφάλιση της προστασίας του καταναλωτή & η διευκόλυνση του εμπορίου στην ΕΕ & τις τρίτες χώρες».

σε ισχύ από 1-9-2008

(EFSA: European Food Safety Authority)



Νομοθεσία σχετική με τα υπολείμματα (4)

Ανώτατα Όρια υπολειμμάτων (ΑΟΥ, MRLς) σημερινή κατάσταση / Κανονισμός EC /396/2005

- Καλύπτει όλα τα γεωργικά προϊόντα (τρόφιμα και ζωοτροφές).
- Επέκταση και στα μεταποιημένα – σύνολο 315 νωπά προϊόντα, Παράρτημα I (Καν.178/2006).
- Ορίζονται MRLς για 420 ΦΟ, Παράρτημα II.
- Ορίζονται προσωρινά (temporary) MRLς και έχουν αξιολογηθεί από την EFSA για 236 ΦΟ, Παράρτημα III.
- Για ΦΟ που δεν περιλαμβάνονται ορίζεται $MRL=0.01 \text{ mg/kg}$.
- Ορίζονται 51 ΦΟ για τις οποίες δεν απαιτείται ορισμός MRL, Παράρτημα IV
- Καλύπτει ΦΟ που είναι ή ήταν σε χρήση εντός και εκτός ΕΕ- σύνολο 1100 ΦΟ.
- Πλήρης εναρμόνιση: πρόβλεψη για 100000 MRLς.



Νομοθεσία σχετική με τα υπολείμματα (5)

Κανονισμός EC /396/2005

- Προβλέπουν ότι οι επίσημοι έλεγχοι πρέπει να διασφαλίζουν την τήρηση των MRLs των Φ.Π. μέσα και πάνω στα προϊόντα φυτικής και ζωικής παραγωγής.
- **Επομένως απαιτείται:**
 - Καθορισμός Κοινοτικών μεθόδων δειγματοληψίας.
 - Πιστοποιημένη μέθοδος ανάλυσης ελέγχου υπολειμμάτων.
 - Κοινοτικό πρόγραμμα ελέγχου.
 - Εθνικά προγράμματα ελέγχου για τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων.
 - Ετήσια έκθεση για τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων.
 - Υποβολή της ετήσιας έκθεσης για τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων στην επιτροπή.
 - Κυρώσεις.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Μέθοδοι ελέγχου υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων

Μέθοδοι ελέγχου υπολειμμάτων (1)

Στόχος:

- *Ανάλυση μεγάλου αριθμού δ.ο. σε ποικιλία προϊόντων*
- *Πολυδύναμες μέθοδοι με χρήση συστημάτων χρωματογραφίας -GC, HPLC, MS διαφορετικές για ομάδες δ.ο.*

Αδυναμίες/περιορισμοί:

- Διαφορές στις δυνατότητες των εργαστηρίων σε εξειδικευμένο προσωπικό & εξοπλισμό.
- Διαπίστευση των Εργαστηρίων & ποιοτικός έλεγχος (Quality Control, QC).
- Υψηλό κόστος.
- Άγνωστο ιστορικό δειγμάτων.





Μέθοδοι ελέγχου υπολειμμάτων & Προγράμματα ελέγχου υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων

Μέθοδοι ελέγχου υπολειμμάτων (2)

Αδυναμίες/περιορισμοί:

- Διευκρίνιση στον ορισμό υπολείμματος (μητρικό μόριο – μεταβολίτες)
π.χ. Endosulfan: (*a*-Endosulfan+*b*-endosulfan+endosulfan-sulfate)
imidacloprid: (imidacloprid+6-chloronicotinic-acid)
vinclozolin: (vinclozolin + 3,5-dichloroaniline)

στα περισσότερα εργαστήρια προσδιορισμός του μητρικού μορίου

- Έγκριση νέων «δ.ο.» που η ανάλυση τους δεν μπορεί να γίνει με την ήδη υπάρχουσα πολυδύναμη μέθοδο & η ένταξή της στη μέθοδο απαιτεί χρόνο

π.χ. Imidacloprid: αρχές 1990 → είσοδος στην αγορά
2003 → περιλαμβάνεται σε
προγράμματα ελέγχου



Προγράμματα ελέγχου υπολειμμάτων της ΕΕ

- Παρακολούθηση αγροτικών προϊόντων για υπολείμματα (Monitoring Programme).
- Εθνικά / κράτη –μέλη.
- Κοινοτικά /ετήσιος συντονισμός (αρχή 1996).
- Εκτίμηση της διατροφικής πρόσληψης για τους κύριους συνδυασμούς γ.φ./φυτικών προϊόντων στην Ευρώπη.



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών ουσιών

Μέθοδοι ελέγχου υπολειμμάτων (1)

Ανάγκη για:

- Ανάπτυξη κατάλληλων μεθόδων ανάλυσης.
- Διαδικασίας πιστοποίησης αυτών.



Έλεγχος φυτοπροστατευτικών ουσιών

Μέθοδοι ελέγχου υπολειμμάτων (2)

- Διαπιστευμένα/Πιστοποιημένα Εργαστήρια (*Accreditation*).
- Ορθή Εργαστηριακή Πρακτική (*Good Laboratory Practice, GLP*).
- Πιστοποίηση μεθόδων (*Method Validation*).
- Πρότυπες Διαδικασίες Λειτουργίας (*Standard Operating Procedures, SOPs*).



Γενικές αρχές για την ανάλυση & τον έλεγχο υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων (1)

(pesticide residue analytical methods :SANCO/825/00 rev.8.1, 16/11/2010 & METHOD VALIDATION AND QUALITY CONTROL: SANCO/12495/2011

http://ec.europa.eu/food/plant/protection/resources/guide_doc_825-00_rev7_en.pdf

- **Δειγματοληψία & συντήρηση /αποθήκευση.**
- **Αναλυτική μέθοδος.**

Πλήρης περιγραφή της μεθόδου ανάλυσης.



Γενικές αρχές για την ανάλυση & τον έλεγχο υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων (2)

SANCO/825/00 rev.8.1, 16/11/2010

Πλήρης περιγραφή της μεθόδου ανάλυσης:

- ✓ *Όργανα-αντιδραστήρια.*
- ✓ *Προκατεργασία δείγματος- εκχύλιση – καθαρισμός.*
- ✓ *Προσδιορισμός.*
- ✓ *Υπολογισμοί (καμπύλες αναφοράς / γραμμικότητα / συντελεστής συσχέτισης).*



Γενικές αρχές για την ανάλυση & τον έλεγχο υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων (3)

SANCO/825/00 rev.8.1, 16/11/2010

Πλήρης περιγραφή της μεθόδου ανάλυσης:

- ✓ *Εκτίμηση της μεθόδου (εκλεκτικότητα / ανακτήσεις / επαναληψιμότητα / LOQ).*
- ✓ *Αντιπροσωπευτικά χρωματογραφήματα από μάρτυρα, πρότυπα, ανακτήσεις, δείγματα – αναφορές.*



Γενικές αρχές για την ανάλυση & τον έλεγχο υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων (4)

SANCO/825/00 rev.8.1, 16/11/2010

- Η αναλυτική μέθοδος πρέπει να χρησιμοποιεί κοινά αποδεκτές αναλυτικές τεχνικές:

↓ GC: NPD, FPD, ECD, FID, MSD.

↓ HPLC: UV, DAD, Fluorescence, - κανονικής ή ανάστροφης φάσης, ιοντοανταλλαγής κ.λπ.

↓ AAS.

Πολυδύναμες μέθοδοι ανάλυσης.

Μέθοδοι ανάλυσης ενός συστατικού.

Ανοσοχημικές μέθοδοι.



Γενικές αρχές για την ανάλυση & τον έλεγχο υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων (5)

SANCO/825/00 rev.8.1, 16/11/2010

- **Εκτίμηση της αξιοπιστίας της μεθόδου (Method Validation) σε δείγματα:**

φυτικά (δημητριακά, μεγάλης & μικρής περιεκτικότητας σε υγρασία, λίπος).

ζωικά (γάλα, αυγά, κρέας, λίπη).

νερό, έδαφος, αέρα.



Γενικές αρχές για την ανάλυση & τον έλεγχο υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων (6)

SANCO/825/00 rev.8.1, 16/11/2010

- ✓ Ανακτήσεις (σε συγκεντρώσεις LOQ, 10LOQ, μάρτυρα).
 - ✓ Εκλεκτικότητα- επαναληψιμότητα ($RSD \leq 20\%$).
 - ✓ Ακρίβεια (ανάκτηση 70-110%).
 - ✓ LOQ (ανάκτηση 70-110% & $RSD \leq 20\%$).
-
- Επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων της χρωματογραφικής μεθόδου με διαφορετική τεχνική.



Καθιέρωση διαδικασίας για τον ποιοτικό έλεγχο στις αναλύσεις

Analytical Quality Control (AQC)?

- Η Ανάλυση υπολειμμάτων πολύπλοκη...
 - Πολλές πηγές λαθών.....
 - Δύσκολη επεξεργασία και εκτίμηση αποτελεσμάτων
- Τεκμηρίωση-υποστήριξη αποτελεσμάτων...
 - Παρέχεται αξιοπιστία (αναλυτή και «πελάτη»)
 - Νομική κάλυψη...



Καθιέρωση διαδικασίας για τον ποιοτικό έλεγχο στις αναλύσεις υπολειμμάτων

METHOD VALIDATION AND QUALITY CONTROL PROCEDURES FOR PESTICIDE RESIDUES ANALYSIS IN FOOD AND FEED (AQC), SANCO/12495/2011

(σε αντικατάσταση SANCO/10684/2009)

Καλύπτει όλα τα θέματα σχετικά με το AQC, απλοποιεί / διευκρινίζει τις απαιτήσεις σχετικά με:

- **Διαπίστευση Εργαστηρίων** (Accreditation, ISO/IEC 17025).
- **Δειγματοληψία, μεταφορά, κατεργασία και συντήρηση δειγμάτων** (Sampling, transport, processing and storage of samples).
- **Αναλυτική διαδικασία** (πρότυπα διαλύματα, καμπύλες αναφοράς, διαλύτες, εκχύλιση, αναλυτικές μεθόδους και αξιολόγηση της μεθόδου, (Extraction/concentration, contamination/interference, Calibration, Method performance, Recovery determination).
- **Δοκιμές διακρίβωσης** (Proficiency testing), **επιβεβαίωση και αναφορά αποτελεσμάτων** (Confirmation and Reporting results).



Χρήσιμες διευθύνσεις

General information on pesticide residues

http://ec.europa.eu/food/plant/protection/pesticides/index_en.htm

- EU Pesticide Residues monitoring Report

http://ec.europa.eu/food/fvo/specialreports/pesticides_index_en.htm

- FVO-inspections

http://ec.europa.eu/food/fvo/index_en.htm

- RASFF

http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/index_en.htm

- European Food Safety Authority

<http://www.efsa.europa.eu>

- Community Reference Laboratories for pesticide residues

<http://www.crl-pesticides.eu>



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (1/2)

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Εικόνες/Φωτογραφίες
- Εικόνα 1: Εξώφυλλο της έκδοσης «Διαδικασία ελέγχου παραγωγού-χρήστη φυτοπροστατευτικών προϊόντων».

<http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/images/f/f9/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1%CE%B5%CE%BB%CE%AD%CE%B3%CF%87%CE%BF%CF%85%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%BF%CF%8D-%CF%87%CF%81%CE%AE%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%86%CF%85%CF%84%CE%BF%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%84%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8E%CE%BD%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%8A%CF%8C%CE%BD%CF%84%CF%89%CE%BD.pdf>



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (2/2)

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Σχήματα
- Σχήμα 1: Φυτοπροστατευτικά προϊόντα με έγκριση κυκλοφορίας. Επεξεργασία Ο. Μενκίσογλου-Σπυρούδη.



Σημείωμα Αναφοράς

- Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ουρανία Μενκίσογλου-Σπυρούδη. «Γεωργικά Φάρμακα II. Έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων (γεωργικών φαρμάκων)». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://opencourses.auth.gr/courses/OCRS515/>.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>





Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: Χρυσάνθη Χαρατσάρη
Θεσσαλονίκη, Εαρινό εξάμηνο 2013-2014





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

